

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran yang sangat strategis dalam menjaga keberlangsungan kehidupan bangsa dan negara. Melalui pendidikan, kualitas sumber daya manusia dapat ditingkatkan, sehingga mampu mendorong terwujudnya kemajuan di berbagai bidang kehidupan. Selain itu, pendidikan juga dipandang sebagai bentuk investasi jangka panjang yang berperan penting dalam membentuk individu yang kompeten, berdaya saing tinggi, serta mampu memberikan kontribusi positif dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.¹ Pada hakikatnya, pendidikan berorientasi pada proses pembelajaran yang mencakup kegiatan transfer ilmu pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik. Salah satu langkah penting dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena kegiatan belajar merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran itu sendiri.²

Secara umum, pembelajaran merupakan suatu proses komunikasi timbal balik yang mencakup penyampaian dan penerimaan informasi secara menyeluruh. Pendidikan dapat diperoleh melalui dua jalur utama, yaitu jalur formal dan nonformal. Jalur pendidikan formal umumnya diperoleh peserta didik melalui proses belajar di lembaga pendidikan, mulai dari jenjang

¹ D N Saputra et al., *Pengantar Pendidikan*, CV. Pustaka Learning Center, 2021.

² Amelia Putri Wulandari et al., "Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar," *Journal on Education* 5, no. 2 (2023): 3928–36, <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>.

pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi. Pendidikan dasar dalam hal ini mencakup Sekolah Dasar (SD) atau Madrasah Ibtidaiyah (MI), serta jenjang lanjutan seperti Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Sekolah Menengah Atas (SMA).³ Dalam lingkup pembelajaran formal, khususnya pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan analitis peserta didik. Pembelajaran IPA tidak hanya bertujuan untuk menanamkan pengetahuan ilmiah, tetapi juga untuk mengembangkan cara berpikir ilmiah yang diperlukan dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari.⁴

Pendidikan IPA adalah suatu proses atau usaha yang dilakukan untuk membantu siswa dalam memahami esensi atau hakikat Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Proses, produk dan menumbuhkan sikap ilmiah serta sadar terhadap norma-norma masyarakat untuk mengembangkan sikap dan pengaplikasian IPA secara positif. Proses pendidikan dilaksanakan dengan menanamkan keteladanan, menumbuhkan motivasi, serta mendorong kreativitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung.⁵ Abad ke-20 ini, teknologi menjadi penunjang pengembangan *sains*. Oleh karena itu, perubahan dalam pendidikan *sains* perlu mencerminkan atau memandu hubungan antara *sains* dan teknologi serta permasalahan yang dihadapi masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.⁶

³ Saputra et al., *Pengantar Pendidikan*.

⁴ Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan ; Muttaqin et al., "Pemahaman Nature of Science (Hakekat IPA) Bagi Guru IPA: Solusi Membelajarkan IPA Multidimensi," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8, no. 21 (2022): 8.

⁵ Saputra et al., *Pengantar Pendidikan*.

⁶ Ilmiah Wahana Pendidikan ; Muttaqin et al., "Pemahaman Nature of Science (Hakekat IPA) Bagi Guru IPA: Solusi Membelajarkan IPA Multidimensi."

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan kontribusi yang signifikan terhadap dinamika kehidupan manusia dalam berbagai bidang, termasuk ekonomi, sosial-budaya, dan pendidikan. Transformasi ini turut memengaruhi proses pembelajaran yang merupakan komponen fundamental dalam penyelenggaraan pendidikan. Transformasi ini melibatkan pergeseran paradigma dari metode pembelajaran yang berfokus pada guru menjadi pendekatan yang lebih memprioritaskan siswa. Perubahan paradigma tersebut menjadi pendorong bagi dilaksanakannya berbagai reformasi dalam sistem pendidikan nasional. Upaya-upaya berkelanjutan terus dilakukan oleh berbagai pihak guna meningkatkan kualitas, relevansi, dan daya saing pendidikan di Indonesia. Namun, dalam praktiknya, reformasi pendidikan di sekolah sering menghadapi berbagai kendala.⁷

Salah satunya yakni rendahnya kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran tertentu, seperti kimia, khususnya pada topik unsur.⁸ Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa dalam kimia yang masih sangat rendah, meskipun kimia merupakan mata pelajaran yang selalu relevan dalam kehidupan sehari-hari. Secara umum, kesulitan dapat diartikan sebagai suatu kondisi yang ditandai dengan adanya berbagai hambatan atau kendala dalam pencapaian tujuan tertentu, sehingga diperlukan upaya tambahan atau strategi khusus untuk mengatasinya.⁹ Permasalahan yang sering dialami oleh guru dalam praktik pembelajaran di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) adalah bagaimana

⁷ Susilahudin Putrawangsa and siti Nurhasanah Dkk, "Buku Strategi Pembelajaran," *Cv. Reka Karya Amerta*, 2019.

⁸ Hasil Wawancara dengan Guru IPA MTsN 1 Nganjuk, 15 Oktober 2024.

⁹ Putrawangsa and Dkk, "Buku Strategi Pembelajaran."

menyajikan materi IPA dengan cara yang mengasyikan dan mudah dipahami, khususnya pada topik-topik yang dianggap abstrak dan kompleks seperti unsur.¹⁰

Dalam konteks pembelajaran di sekolah, guru biasanya mengharapkan siswa dapat mencapai hasil belajar yang diinginkan, tetapi seringkali hasilnya tidak sesuai harapan. Salah satu kendala dalam proses pembelajaran adalah kurangnya inovasi dalam strategi pengajaran. Banyak guru masih mengandalkan buku ajar dan metode ceramah, yang menyebabkan pembelajaran menjadi kurang efektif. Akibatnya, beberapa siswa kesulitan memahami materi, merasa cepat bosan, minimnya tingkat keaktifan dan kreativitas menyebabkan tujuan pembelajaran tidak dapat tercapai secara optimal. Terdapat solusi untuk masalah ini adalah dengan menerapkan strategi pembelajaran yang interaktif dengan melakukan suatu pendekatan pengajaran yang fundamental mengintegrasikan partisipasi aktif dari peserta didik dalam proses pembelajaran. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan penerapan strategi pembelajaran yang inovatif.¹¹

Dalam model pembelajaran inovatif, peran guru berubah dari sekadar penyampai materi menjadi fasilitator, evaluator, dan motivator. Dengan pendekatan ini, peserta didik diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pemahaman mereka secara aktif dan mandiri. Pembelajaran inovatif mengikuti prinsip konstruktivisme, di mana siswa memperoleh pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungan sekitar mereka sebagai sumber belajar. Perumuskan alternatif tindakan yang diharapkan dapat menjadi upaya peningkatan mutu pembelajaran meliputi pengembangan kompetensi guru, peningkatan keterlibatan siswa dalam proses belajar, serta perbaikan hasil belajar peserta

¹⁰ Hasil Wawancara dengan Guru IPA MTsN 1 Nganjuk, 15 Oktober 2024.

¹¹ Putrawangsa and Dkk, "Buku Strategi Pembelajaran."

didik. Sebagai pendekatan yang berbeda, penerapan strategi pembelajaran interaktif atau berbagi pengetahuan secara aktif dapat menjadi pilihan.¹²

Strategi ini fokus mendorong siswa untuk saling bertukar informasi dan membantu satu sama lain dalam menyelesaikan tugas atau pertanyaan yang diberikan. Kelebihan dari pendekatan pembelajaran interaktif adalah bahwa peserta didik dapat mengajukan pertanyaan, merumuskan pertanyaan mereka sendiri, dan mencari jawaban atas pertanyaan tersebut melalui observasi atau pengamatan. Pembelajaran umumnya menjadi lebih efektif jika menggunakan model dan strategi yang melibatkan pemrosesan informasi. Artinya, saat siswa menerima materi, mereka didorong untuk menggali pengetahuan secara mendalam melalui berpikir kritis dan ilmiah. Dalam pendekatan ini, guru tidak hanya menyampaikan materi, sementara siswa hanya mendengarkan informasi, tetapi siswa juga terlibat dalam berbagai kegiatan yang memperluas pemahaman dan kemampuan mereka, dengan fokus pada pembelajaran melalui praktik.¹³

Salah satu kekurangan pembelajaran IPA secara tatap muka di sekolah adalah munculnya rasa jenuh di kalangan peserta didik selama proses belajar. Kejenuhan ini mempengaruhi semangat siswa saat mengikuti pembelajaran, yang secara tidak langsung bisa berdampak pada hasil belajar mereka. Sebagai solusi alternatif, *gamifikasi* bisa diterapkan dalam pembelajaran IPA. *Gamifikasi* adalah strategi pembelajaran yang mengintegrasikan elemen permainan ke dalam proses belajar.¹⁴ Dengan demikian, pembelajaran IPA pada materi unsur

¹² Putrawangsa and Dkk.

¹³ Putrawangsa and Dkk.

¹⁴ Fitri Marisa et al., "Gamifikasi (Gamification) Konsep Dan Penerapan," *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)* 5, no. 3 (2020): 219, <https://doi.org/10.31328/jointecs.v5i3.1490>.

menjadi lebih menarik dan memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi siswa. Oleh karena itu, perlu dikembangkan pembelajaran IPA berbasis *gamifikasi* dengan menggunakan media PUZDIK (Puzzle Tabel Periodik).¹⁵ Menurut Glover *gamifikasi* bisa dipergunakan dalam lingkungan belajar tanpa perlu melibatkan konsep elektronik.¹⁶

Dalam konteks pendidikan, *gamifikasi* memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh umpan balik secara langsung mengenai perkembangan mereka dalam proses pembelajaran, sekaligus mendapatkan penghargaan atas penyelesaian tugas-tugas yang diberikan. Menurut Heni efektivitas *gamifikasi* terhadap keterlibatan pengguna menunjukkan bahwa *gamifikasi* berdampak positif pada keterlibatan pelajar. Selain prinsip-prinsip umum dalam strategi pembelajaran, terdapat juga prinsip-prinsip khusus yang mencakup menginspirasi, interaktif, kesenangan, tantangan, dan bisa memotivasi.¹⁷

Secara umum, game diciptakan untuk memberikan hiburan dan menarik minat pengguna, serta membuat mereka mengikuti alur permainan yang ada. Namun, seiring dengan perkembangan zaman, game tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga berkembang menjadi media edukasi. Game edukasi bertujuan untuk memotivasi pengguna dalam belajar. Melalui fenomena ini, dapat disimpulkan bahwa mekanisme dalam game dapat diadaptasi untuk

¹⁵ Marisa et al.

¹⁶ I. Glover, Glover, "Play As You Learn : Gamification as a Technique for Motivating Learners. Proceedings of World Conference on Educational Multimedia," *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, no. October (2013): 1999–2008.

¹⁷ Heni Jusuf, "Penggunaan Gamifikasi Dalam Proses Pembelajaran," *Jurnal TICOM* 5, no. 1 (2016): 1–6, <https://media.neliti.com/media/publications/92772-ID-penggunaan-gamifikasi-dalam-proses-pembe.pdf>.

memotivasi pengguna dalam melakukan suatu aktivitas, serta memungkinkan penerapannya dalam menyelesaikan masalah di luar konteks game.¹⁸

Gamifikasi yang menggunakan komponen permainan dalam lingkungan non-permainan dapat memperkuat motivasi belajar dan meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Dalam pembelajaran *gamifikasi* mampu menjadikan proses belajar lebih menyenangkan dan kompetitif, sehingga mendorong siswa untuk lebih memahami materi yang disajikan.¹⁹ Pengembangan media pembelajaran berbasis *gamifikasi* bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa MTsN dalam topik unsur. Dengan pendekatan ini, diharapkan siswa bisa belajar dengan lebih interaktif dan menyenangkan, serta memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai konsep-konsep IPA. Media ini juga berperan dalam memfasilitasi guru agar dapat mengkomunikasikan materi pelajaran dengan cara yang lebih optimal dan hemat waktu.²⁰

Salah satu pendekatan yang masih jarang dikembangkan dalam pembelajaran IPA adalah pemanfaatan media pembelajaran PUZDIK (Puzzle Tabel Periodik) berbasis gamifikasi yang secara khusus ditujukan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa, khususnya pada materi unsur kimia dan tabel periodik yang cenderung abstrak. Tidak seperti media pembelajaran konvensional, PUZDIK dirancang dengan memadukan unsur permainan edukatif dan visualisasi tabel periodik, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan mendalam. Penelitian ini juga

¹⁸ Marisa et al., "Gamifikasi (Gamification) Konsep Dan Penerapan."

¹⁹ Diana Ariani, "Gamifikasi Untuk Pembelajaran," *Jurnal Pembelajaran Inovatif* 3, no. 2 (2020): 144–49, <https://doi.org/10.21009/jpi.032.09>.

²⁰ Muhammad Hasan et al., *Media Pembelajaran, Tahta Media Group*, 2021.

menawarkan kontribusi baru melalui integrasi unsur-unsur gamifikasi secara sistematis ke dalam media puzzle kimia, yang belum banyak dikembangkan dalam konteks pembelajaran IPA di tingkat pendidikan menengah. Selain mengembangkan media, penelitian ini juga mengkaji efektivitas penggunaannya terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa, sehingga memiliki nilai kontribusi baik secara teoritis maupun praktis dalam dunia pendidikan.²¹

Penggunaan permainan puzzle adalah salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan kognitif anak. Puzzle adalah permainan modern yang dimainkan dengan menyusun potongan-potongan gambar atau simbol hingga membentuk kesatuan yang utuh. Melalui puzzle, anak-anak dapat belajar memecahkan masalah, mengelompokkan benda berdasarkan ukuran dan warna, serta belajar beradaptasi dengan teman-teman.²²

Media pembelajaran PUZDIK (Puzzle Tabel Periodik) berbasis *gamifikasi* dikembangkan sebagai solusi untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap tabel periodik dengan cara yang menarik dan penuh tantangan. *Gamifikasi* adalah metode pembelajaran yang mengintegrasikan elemen-elemen permainan, seperti pemberian poin, level, tantangan, dan penghargaan, ke dalam konteks pendidikan.²³ Dengan PUZDIK berbasis *gamifikasi*, siswa tidak hanya belajar menyusun tabel periodik, tetapi juga terlibat dalam aktivitas yang

²¹ Mafdurotul Goliah and Ujang Jamaludin, "Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Materi Bagian-Bagian Tumbuhan," *Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasar* 15, no. 1 (2023): 2623–85.

²² Nuraini, "Penerapan Alat Permainan Edukatif Puzzle Untuk Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun Di PAUD Sinar Harapan Panjang Bandar Lampung Skripsi," *Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*, 2019, 46.

²³ Megi Widiyah Triutami Fiqiyah Biroudloh Nisaul Barokati Seliro Wangi, Novita Eka Chandra, Aditya Zulkarnaen Ali, Lady Lina Aulia Abdullah Zahid, *Pembelajaran Daring Berbasis Gamifikasi*, ed. M.Sc Novita Eka Chandra, S.Si., Pertama (Lamongan: Penerbit Delsmedia, n.d.).

mendorong motivasi mereka untuk berpartisipasi aktif, menghadapi tantangan baru, dan menyelesaikan berbagai tugas.

PUZDIK didesain dalam bentuk puzzle yang menggambarkan unsur-unsur dalam tabel periodik, yang dapat disusun secara interaktif. Siswa diajak untuk mengelompokkan unsur-unsur berdasarkan golongan, periode, dan sifat-sifat lainnya. Adanya elemen *gamifikasi*, seperti evaluasi pada setiap level yang selesai, pencapaian badge, dan tantangan waktu, membuat siswa lebih termotivasi dan tertantang untuk memahami materi dengan lebih mendalam. Pengembangan PUZDIK berbasis gamifikasi ini tidak hanya membantu siswa mengingat posisi dan nama unsur-unsur, tetapi juga merangsang keterampilan kognitif mereka, seperti kemampuan berpikir kritis, klasifikasi unsur, dan pemecahan masalah. Dengan demikian, PUZDIK dapat menjadi media pembelajaran yang efektif dan menarik, yang berpotensi meningkatkan pemahaman siswa MTsN 1 Nganjuk terhadap materi tabel periodik serta meningkatkan pemahaman mereka terhadap pelajaran IPA secara keseluruhan.

Menurut Andi menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.²⁴ Melalui media yang lebih interaktif, siswa menjadi lebih aktif dalam proses belajar, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep-konsep yang diajarkan dengan lebih baik dan lebih lama. Dengan menggabungkan PUZDIK interaktif dan teknologi digital seperti *flipbook*, siswa dapat belajar dengan cara yang lebih fleksibel dan interaktif. *Flipbook* menyediakan materi secara dinamis, dilengkapi dengan animasi, gambar, dan teks yang mudah dipahami, sehingga

²⁴ Andi Kristanto, "Media Pembelajaran," *Bintang Sutabaya*, 2016, 1–129.

mempermudah proses pembelajaran.²⁵ Selain itu, PUZDIK interaktif yang dipadukan dengan *flipbook* memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan mengulang materi kapan saja, yang pada akhirnya mendukung pembelajaran yang lebih mendalam dan berkesinambungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana media pembelajaran PUZDIK interaktif berbasis *gamifikasi* berpanduan *flipbook* dapat memengaruhi pemahaman siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar mereka. Pada umumnya, peserta didik tidak suka mengerjakan tugas sehari-hari dalam waktu yang lama, namun mereka bersedia menghabiskan banyak waktu untuk bermain game. Pengembangan ini juga selaras dengan tujuan memanfaatkan teknologi dalam pendidikan, sehingga proses belajar-mengajar menjadi lebih responsif terhadap kebutuhan siswa di era digital ini.

Rendahnya hasil belajar siswa dalam pelajaran IPA di MTsN 1 Nganjuk disebabkan oleh kurangnya perhatian siswa, yang dipengaruhi oleh terbatasnya strategi pembelajaran yang digunakan guru. Akibatnya, pencapaian hasil belajar siswa masih rendah. Di MTsN 1 Nganjuk, Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) ditetapkan sebesar 75 dengan kategori sedang. Salah satu inovasi media pembelajaran yang mengadopsi pendekatan gamifikasi dan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pemahaman konsep dalam mata pelajaran IPA adalah PUZDIK (Puzzle Tabel Periodik). Media ini dirancang secara interaktif dengan mengintegrasikan elemen permainan dan visualisasi konsep unsur kimia ke dalam bentuk puzzle, sehingga mempermudah siswa dalam memahami hubungan antarunsur dalam tabel periodik secara lebih nyata dan menarik.

²⁵ Goliah and Jamaludin, "Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Materi Bagian-Bagian Tumbuhan."

Melalui kegiatan penyusunan puzzle, peserta didik tidak hanya terlibat dalam aktivitas bermain, tetapi juga diajak untuk berpikir kritis dan aktif dalam membangun pemahaman terhadap materi yang disampaikan.

Oleh karena itu, penggunaan media PUZDIK diharapkan mampu menjadi salah satu solusi alternatif yang efektif untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami materi-materi abstrak dalam pembelajaran IPA, khususnya pada topik unsur kimia dan tabel periodik. Berdasarkan hal ini, penelitian eksperimen dilakukan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran PUZDIK Interaktif Berbasis *Gamifikasi* berpanduan *Flipbook* Untuk Meningkatkan Pemahaman IPA Siswa MTsN 1 Nganjuk Pada Materi Unsur”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana prosedur Pengembangan Media Pembelajaran PUZDIK Interaktif Berbasis *Gamifikasi* Berpanduan *Flipbook* Untuk Meningkatkan Pemahaman IPA Siswa MTsN 1 Nganjuk Pada Materi Unsur?
2. Bagaimana kelayakan Pengembangan Media Pembelajaran PUZDIK Interaktif Berbasis *Gamifikasi* Berpanduan *Flipbook* Untuk Meningkatkan Pemahaman IPA Siswa MTsN 1 Nganjuk Pada Materi Unsur?
3. Bagaimana efektivitas Pengembangan Media Pembelajaran PUZDIK Interaktif Berbasis *Gamifikasi* Berpanduan *Flipbook* Untuk Meningkatkan Pemahaman IPA Siswa MTsN 1 Nganjuk Pada Materi Unsur?

C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut maka tujuan penelitian dan pengembangan antara lain:

1. Untuk mengetahui prosedur Pengembangan Media Pembelajaran PUZDIK Interaktif Berbasis *Gamifikasi* Untuk Meningkatkan Pemahaman IPA Siswa MTsN 1 Nganjuk Pada Materi Unsur.
2. Untuk mengetahui kelayakan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Gamifikasi* Untuk Meningkatkan Pemahaman IPA Siswa MTsN 1 Nganjuk Pada Materi Unsur.
3. Untuk mengetahui efektivitas Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Gamifikasi* Untuk Meningkatkan Pemahaman IPA Siswa MTsN 1 Nganjuk Pada Materi Unsur.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan berupa media PUZDIK pada materi unsur untuk peserta didik kelas VII adalah

1. Aspek Tampilan
 - a. Media PUZDIK dikemas pada box container berukuran 52×40 cm berwarna putih dengan stiker PUZDIK dan dilengkapi barcode *flipbook* untuk melihat penjelasan masing-masing unsur.
 - b. Setiap satu box PUZDIK terdiri dari puzzle, poster game tabel periodik, poster tabel periodik, buku panduan, dan soal.
 - c. Setiap keping puzzle tabel periodik mempunyai ukuran panjang yaitu 10 cm dan lebar 10 cm berbahan akrilik.
 - d. Poster tabel periodik dan poster game menggunakan kertas A3.

- e. Warna background pada *flipbook* diberikan sesuai jenis elemen yaitu logam transisi, semilogam, non logam, metaloid, logam alkali tanah, gas mulia, logam alkali, halogen, logam pascatransisi, unsur super berat, aktinida dan lantanida.
- f. Soal-soal yang ada di dalam PUZDIK berisi 15 soal pilihan ganda dan 10 soal isian.

2. Aspek Isi

- a. Standar Kompetensi

Mengetahui hubungan unsur

- b. Kompetensi Dasar

Menjelaskan Unsur Tabel Periodik

- c. Indikator

Mengidentifikasi Unsur

3. Aspek Bahasa

Kalimat pada setiap PUZDIK mengikuti EYD dengan benar, sederhana dan mudah dimengerti.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan produk ini didasarkan pada analisis terhadap proses pembelajaran di MTsN 1 Nganjuk. Berdasarkan hasil observasi, materi tentang unsur dianggap kompleks dan abstrak, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahaminya. Selain itu, metode pembelajaran yang masih terpusat pada guru dan minimnya penggunaan media pembelajaran yang mendukung membuat siswa kesulitan untuk menyerap materi yang disampaikan. Hal ini berdampak pada kurangnya pemahaman siswa mengenai konsep-konsep dalam materi tersebut.

Untuk mengatasi masalah ini, peneliti berinisiatif mengembangkan media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran pada topik unsur. Diharapkan, dengan adanya media pembelajaran yang tepat, pemahaman siswa terhadap konsep-konsep tersebut akan meningkat. PUZDIK dipilih sebagai salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi yaitu *flipbook*, dengan harapan dapat memudahkan siswa memahami konsep abstrak yang telah diajarkan oleh guru.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

1. Asumsi Penelitian dan Pengembangan

- a. Dalam pembelajaran IPA terdapat materi yang bersifat abstrak sehingga diperlukan media pembelajaran yang mampu menjelaskan konsep-konsep abstrak tersebut dengan lebih efektif.
- b. Penelitian ini merupakan prototype yang diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan materi abstrak lainnya di masa mendatang.

2. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

- a. Penelitian ini berfokus pada media pembelajaran berbasis *gamifikasi* yang diterapkan melalui PUZDIK berpanduan *flipbook* untuk materi unsur di MTsN 1 Nganjuk.
- b. Pengembangan PUZDIK interaktif dan *flipbook* masih memiliki keterbatasan dalam hal variasi serta tingkat kompleksitas elemen *gamifikasi*. Elemen-elemen *gamifikasi* yang digunakan, seperti poin dan level masih sederhana. Untuk ke depannya, pengembangan lebih lanjut diperlukan guna mengintegrasikan elemen *gamifikasi* yang lebih

kompleks, seperti misi, tantangan, atau interaksi kolaboratif, yang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa secara lebih mendalam.

- c. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran sebagai pendukung proses pembelajaran pada materi unsur di MTsN 1 Nganjuk.

G. Penelitian Terdahulu

Tabel 1. 1 Penelitian Terdahulu

Penelitian 1	
Nama Pengarang	Wasetya Fatharani, Erry Utomo, Diana Ariani
Nama Jurnal	Jurnal Pembelajaran Inovatif
Tahun	2022
Judul Penelitian	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Gamifikasi</i> Materi Tata Surya Kelas VI Sekolah Dasar
Hasil Penelitian	Produk media pembelajaran berbasis gamifikasi telah dilakukan evaluasi melalui tinjauan ahli menggunakan skala Likert. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa ahli materi memberikan skor rata-rata sebesar 3,75 (kategori sangat baik), ahli media memberikan skor 4,00 (kategori sangat baik), dan ahli desain pembelajaran memberikan skor 3,70 (kategori sangat baik). Selanjutnya, berdasarkan uji coba pengguna dengan menggunakan skala Guttman pada 15 indikator, hanya terdapat 2 indikator yang memperoleh respons "tidak setuju". Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis <i>gamifikasi</i> ini diterima dengan baik dan dinilai menarik oleh para pengguna.
Metode Penelitian	Media pembelajaran <i>gamifikasi</i> ini didasarkan pada model Rapid Prototyping yang terdiri dari lima tahap, yaitu: Asses Needs and Analyze Content, Menetapkan Tujuan, Membangun Prototipe, Menggunakan Prototipe, dan Menginstal Sistem Akhir.
Persamaan Penelitian	Menggunakan metode pembelajaran <i>gamifikasi</i>
Perbedaan Penelitian	Penelitian ini mengembangkan video animasi yang terdapat tantangan di dalamnya kemudian pengaplikasian video tersebut di kelas IV Sekolah Dasar pada materi Tata Surya, sedangkan peneliti pada Materi Unsur tingkat MTs.
Penelitian 2	
Nama Pengarang	Khusnul Fatimah, Tono Viono, Ari Ambarwati
Nama Jurnal	Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra dan Pengajarannya
Tahun	2023
Judul Penelitian	Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis <i>Gamifikasi</i> Pada Pembelajaran Teks Fabel
Hasil Penelitian	Respon siswa terhadap e-modul menunjukkan kategori sangat baik dalam hal kemudahan penggunaan, daya tarik, penggunaan bahasa, dan tampilan media. Hasil uji coba skala luas menghasilkan nilai di bawah 0.05, yang menunjukkan bahwa e-modul Komiknesia terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
Metode Penelitian	(R&D) dengan proses pengembangannya menggunakan model ADDIE

Persamaan Penelitian	Menggunakan metode pembelajaran <i>gamifikasi</i>
Perbedaan Penelitian	Penelitian ini mengembangkan modul pembelajaran interaktif yang berisi teks fabel, sedangkan peneliti mengembangkan media pembelajaran PUZDIK pada Materi Unsur
Penelitian 3	
Nama Pengarang	Hotimah dan Ali Muhtadi
Nama Jurnal	Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan
Tahun	2017
Judul Penelitian	Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif IPA untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Mikroorganisme SMP
Hasil Penelitian	Hasil penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) Penilaian ahli materi terhadap aspek pembelajaran dan materi berada pada kategori baik dengan skor rata-rata 4,15. Ahli media memberikan evaluasi terhadap aspek media dengan kategori baik dan skor 4,2. Sementara itu, siswa sebagai pengguna memberikan penilaian pada aspek pembelajaran, materi, dan media dalam kategori sangat baik dengan skor rata-rata 4,5. Berdasarkan temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa produk multimedia pembelajaran interaktif ini layak untuk digunakan oleh siswa SMP. (2) Uji coba lapangan yang dilakukan melalui perbandingan hasil pretes dan postes menunjukkan bahwa multimedia interaktif IPA ini efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi mikroorganisme.
Metode Penelitian	R&D dengan model pengembangan Alessi & Trolip
Persamaan Penelitian	Mengembangkan pembelajaran interaktif IPA untuk meningkatkan pemahaman siswa
Perbedaan Penelitian	Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran video yang dikemas dalam bentuk <i>compact disk</i> , sedangkan peneliti mengembangkan media pembelajaran PUZDIK.
Penelitian 4	
Nama Pengarang	Surya Ningsih, Dedeh Kurniasih dan Tuti Kurniati
Nama Jurnal	Ar-Razi Jurnal Ilmiah
Tahun	2020
Judul Penelitian	Pengembangan Media Pembelajaran PUZTES (Puzzle dan Teka-Teki Silang) Pada Sub Materi Konfigurasi Elektron dan Hubungannya Dengan Tabel Periodik Unsur di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak
Hasil Penelitian	Media pembelajaran "Puztes" yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan layak digunakan sebagai alat bantu ajar untuk materi struktur atom dan tabel periodik unsur, terutama pada submateri konfigurasi elektron dan hubungannya dengan tabel periodik. Media ini memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Pada aspek validitas, baik dari sisi materi maupun media, "Puztes" mendapatkan skor validitas sebesar 1,00 dengan kategori tinggi. Dari segi kepraktisan, hasil angket respon pada uji coba lapangan awal dan utama menunjukkan persentase sebesar 95,93% dan 91,39%, yang tergolong sangat praktis. Sementara itu, aspek efektivitas tercermin dari nilai N-Gain pada uji coba lapangan awal dan utama, yaitu masing-masing 0,75 dan 0,80, dengan kategori tinggi dan sangat tinggi.
Metode Penelitian	R&D model Borg & Gall
Persamaan Penelitian	Menggunakan puzzle untuk pembelajaran
Perbedaan Penelitian	Penelitian ini mengimplementasikan puzzle dan teka – teki silang pada materi konfigurasi elektron dan hubungannya dengan tabel periodik di SMA Muhammadiyah Pontianak sedangkan peneliti

	mengimplementasikan puzzle saja pada materi unsur di MTsN 1 Nganjuk
Penelitian 5	
Nama Pengarang	Mafdurotul Goliah dan Ujang Jamaludin
Nama Jurnal	Jurnal Keilmuan dan Kependidikan Dasar
Tahun	2023
Judul Penelitian	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Flipbook</i> Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Materi Bagian-Bagian Tumbuhan
Hasil Penelitian	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Pengembangan media pembelajaran <i>Flipbook</i> pada materi bagian tubuh tumbuhan dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar angket yang diberikan kepada ahli media dan ahli materi. Validasi efektivitas produk dilakukan dengan menggunakan analisis uji N-Gain. Selanjutnya, pengujian produk secara terbatas menunjukkan peningkatan pemahaman siswa sebesar 27,5% berdasarkan perbandingan hasil pretest dan posttest. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran <i>Flipbook</i> ini efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas IV pada materi bagian tubuh tumbuhan dalam pelajaran IPA.
Metode Penelitian	R&D model ADDIE
Persamaan Penelitian	Menggunakan <i>flipbook</i> untuk pembelajaran
Perbedaan Penelitian	Penelitian ini mengimplementasikan <i>flipbook</i> pada materi bagian-bagian tumbuhan sedangkan peneliti mengimplementasikan <i>flipbook</i> pada materi unsur
Penelitian 6	
Nama Pengarang	Geby Ayu Fadhilah, Indah Sari, Ginandia Ariesta
Jenis Penelitian	<i>Indonesian Of Interdisciplinary Journal</i>
Tahun	2022
Judul Penelitian	Karakteristik <i>Puzzle Card</i> Unsur Sebagai Media Pembelajaran Pada Topik Sistem Periodik Unsur
Hasil Penelitian	<i>Puzzle card</i> unsur memiliki karakteristik sebagai media konvensional berupa tabel periodik unsur dalam format tiga dimensi (3D) yang terbuat dari papan kayu. Media ini dilengkapi dengan gambar yang menampilkan berbagai kegunaan unsur dalam kehidupan sehari-hari dan dapat menunjukkan fasa unsur, yaitu padat, cair, atau gas. Selain itu, <i>puzzle card</i> ini juga disertai buku panduan untuk guru dan siswa.
Metode Penelitian	R&D model Borg & Gall
Persamaan Penelitian	Membahas mengenai media pembelajaran <i>Puzzle</i> pada materi unsur
Perbedaan Penelitian	Penelitian ini menjelaskan tentang karakteristik <i>puzzle card</i> pada materi sistem periodik unsur, sedangkan peneliti mengembangkan media PUZDIK berbasis <i>gamifikasi</i> .
Penelitian 7	
Nama Pengarang	Novi Yunaning Tyas
Jenis Penelitian	Skripsi
Tahun	2021
Judul Penelitian	Pengembangan <i>E-Crossword Puzzle</i> Sistem Periodik Unsur Sebagai Media Pembelajaran Pendamping Dimasa Pandemi Covid-19
Hasil Penelitian	Validasi oleh ahli materi menunjukkan hasil dengan kategori Sangat Baik, mencapai persentase sebesar 90%. Sementara itu, validasi oleh ahli media juga memperoleh kategori Sangat Baik dengan persentase sebesar 85%. Selain itu, penilaian dari peserta

	didik mencapai 87%, yang tergolong dalam kategori Sangat Baik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran e-crossword puzzle layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.
Metode Penelitian	R&D model ADDIE
Persamaan Penelitian	Mengembangkan media pembelajaran pada materi sistem periodik unsur
Perbedaan Penelitian	Penelitian ini menggunakan media pembelajaran <i>e-crossword puzzle</i> sedangkan peneliti menggunakan PUZDIK
Penelitian 8	
Nama Pengarang	Intan Primaniar Mumpuni
Jenis Penelitian	Skripsi
Tahun	2018
Judul Penelitian	Penerapan <i>Gamifikasi</i> Pembelajaran Berbantu Aplikasi Powtoon Pada Materi Jurnal Penyesuaian Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X Akuntansi 1 Smkn 1 Tempel Tahun Ajaran 2017/2018
Hasil Penelitian	Hasil siklus pertama 76,20% kemudian pada siklus kedua 82,55% sehingga penerapan tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.
Metode Penelitian	PTK dengan deskriptif kuantitatif
Persamaan Penelitian	Penelitian ini dilaksanakan secara <i>gamifikasi</i>
Perbedaan Penelitian	Penerapan <i>gamifikasi</i> pada penelitian ini menggunakan aplikasi <i>powtoon</i> sedangkan peneliti menerapkan <i>gamifikasi</i> dengan media pembelajaran yaitu PUZDIK
Penelitian 9	
Nama Pengarang	Sheila Silfia
Jenis Penelitian	Skripsi
Tahun	2023
Judul Penelitian	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Flipbook digita</i> Berbasis Literasi Sains Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar
Hasil Penelitian	Penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran digital Flipbook berbasis literasi sains untuk siswa kelas IV sekolah dasar tergolong layak digunakan. Hasil ini diperoleh melalui proses validasi oleh para validator dengan menggunakan lembar validasi, serta uji kelayakan yang dilakukan melalui angket respons dari subjek penelitian.
Metode Penelitian	R&d dengan model ADDIE
Persamaan Penelitian	Menggunakan media pembelajaran <i>flipbook</i>
Perbedaan Penelitian	Penelitian ini menggunakan media pembelajaran berupa <i>flipbook</i> berbasis literasi sains sedangkan peneliti menggunakan media pembelajaran berupa PUZDIK
Penelitian 10	
Nama Pengarang	Nofa Putri Amanda
Jenis Penelitian	Skripsi
Tahun	2019
Judul Penelitian	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dalam Pengenalan Komunikasi Dasar Bahasa Inggris Berbasis <i>Macromedia Flash</i> Kelas V SD/MI
Hasil Penelitian	Kualitas produk yang telah dikembangkan dinilai sangat layak, dengan persentase 87,5% dari ahli media, 95,56% dari ahli materi, dan 97,5% dari pendidik SD/MI, semuanya berada dalam kategori sangat layak.
Metode Penelitian	R&d dengan model ADDIE

Persamaan Penelitian	Menggunakan media pembelajaran interaktif
Perbedaan Penelitian	Penelitian ini menggunakan media pembelajaran berupa buku paket sedangkan peneliti menggunakan media pembelajaran berupa PUZDIK

H. Definisi Operasional

Beberapa konsep kunci yang menjadi dasar pemahaman dalam penelitian pengembangan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Media Pembelajaran Interaktif

Media pembelajaran interaktif merupakan suatu sarana yang berfungsi untuk menyampaikan informasi melalui berbagai media, yang mampu merangsang aspek kognitif, afektif, dan pengalaman siswa. Dengan demikian, media ini berperan dalam menciptakan proses pembelajaran yang efektif, yang mendukung siswa dalam memperoleh pengetahuan baru sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.²⁶

2. PUZDIK (Puzzle Tabel Periodik)

PUZDIK atau Puzzle Tabel Periodik merupakan sebuah permainan edukatif yang berfungsi sebagai alat bantu belajar, bertujuan untuk mempermudah siswa dalam mempelajari Tabel Periodik Unsur. Melalui PUZDIK, siswa diharapkan dapat lebih mudah menghafal dan memahami posisi unsur-unsur kimia, simbol-simbolnya, serta hubungan antar unsur dalam Tabel Periodik dengan cara yang lebih menarik dan interaktif.

3. *Flipbook*

²⁶ Ani Daniyati et al., "Konsep Dasar Media Pembelajaran," *Journal of Student Research* 1, no. 1 (2023): 282–94, <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>.

Flipbook adalah serangkaian gambar yang tersusun secara berurutan dalam sebuah buku kecil. Ketika halamannya dibalik dengan cepat, gambar-gambar tersebut menciptakan ilusi gerakan layaknya animasi.

4. *Gamifikasi*

Gamifikasi adalah proses menambahkan elemen-elemen permainan ke dalam aktivitas non-permainan untuk menjadikannya lebih menarik dan menyenangkan bagi peserta didik. Dengan memberikan umpan balik yang terukur dan dapat dibandingkan, *gamifikasi* bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan pengguna tanpa mengubah cara atau metode pelaksanaan kegiatan tersebut.²⁷

²⁷ Marisa et al., “Gamifikasi (Gamification) Konsep Dan Penerapan.”